

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03029471 A**(43) Date of publication of application: **07.02.91**

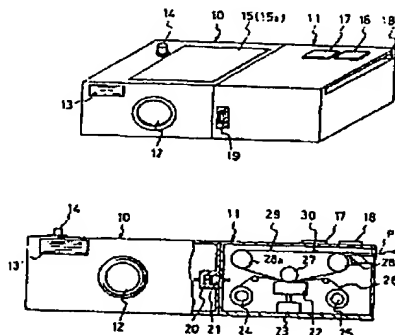
(51) Int. Cl.

**H04N 5/225****B41J 2/00****G03B 17/48****G03B 19/00**(21) Application number: **01163201**(71) Applicant: **CASIO COMPUT CO LTD**(22) Date of filing: **26.06.89**(72) Inventor: **OKUMURA HIROSHI****(54) ELECTRONIC STILL CAMERA****(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To attain hard copy of image pickup data immediately at the pickup of an object by providing a print means printing out a pickup data stored in a storage means and a case accommodating at least an image pickup means and the print means.

**CONSTITUTION:** An object image is formed to a solid-state image pickup element in the inside of a main body case 10 through an image pickup lens 12, converted into a picture signal and recorded on a magnetic disk in a magnetic disk loading part 15. In this case, the picture data recorded on the magnetic disk is converted into print data as black, yellow, magenda and cyan and they are stored in semiconductor memories corresponding to each color. Then print paper P is loaded from a print paper loading discharge section 18 to apply print of each relevant print data. In this case, a main body case 10 and a printer case 11 are connected by a main body connector 20 and a printer connector 21 to be integrated in advance. Thus, after the pickup of an object image, the hard copy by the color printer is implemented immediately.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&amp;Japio



## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-29471

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)2月7日

H 04 N 5/225  
B 41 J 2/00  
G 03 B 17/48  
19/00

Z 8942-5C

7811-2H  
8007-2H  
7612-2C

B 41 J 3/00

Y

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 電子スチルカメラ

⑯ 特 願 平1-163201

⑰ 出 願 平1(1989)6月26日

⑱ 発 明 者 奥 村 寛 東京都西多摩郡羽村町栄町3丁目2番1号 カシオ計算機  
株式会社羽村技術センター内

⑲ 出 願 人 カシオ計算機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外3名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電子スチルカメラ

## 2. 特許請求の範囲

撮像手段と、

この撮像手段により読取られた撮像データを記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶された撮像データをプリントするプリント手段と、

少なくとも上記撮像手段及びプリント手段を収納した筐体と、

を具備したことを特徴とする電子スチルカメラ。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔発明の技術分野〕

本発明は、CCD等の固体撮像素子を用いて被写体像の撮影を行なう電子スチルカメラに関する。

## 〔従来技術とその問題点〕

最近、CCD等の固体撮像素子を用いて被写体像の撮影を行なう電子スチルカメラが実用化されているが、一般に、電子スチルカメラは、撮影し

た被写体像をビデオ信号に変換し、モニタテレビ等によって直ぐに映し出せるようにしている。

しかしながら、被写体像撮影の際に、モニタテレビ等が無い場合、撮影した被写体像を直ぐに見ることはできない。

そこで、上記電子スチルカメラと共に小型のモニタテレビを携帯することが考えられるが、該モニタテレビを携帯することは非常に不便である。

また、電子スチルカメラには、被写体像をプリントするプリンタも別体で備えられるが、被写体撮影時に直ちにハードコピーするには不便である。

## 〔発明の目的〕

本発明は上記のような問題点に鑑みなされたもので、被写体撮影時に撮像データのハードコピーが直ちに行なえ、しかも携帯性に優れた電子スチルカメラを提供することを目的とする。

## 〔発明の要点〕

すなわち本発明に係わる電子スチルカメラは、撮像手段と、この撮像手段により読取られた撮像データを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記

憶された、撮像データをプリントするプリント手段と、少なくとも上記撮像手段及びプリント手段を収納した筐体とを備えて構成したものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下図面により本発明の一実施例を説明する。

第1図は電子スチルカメラの外観構成を示すもので、この電子スチルカメラは、本体ケース10とプリンタケース11とを容易自在に一体化してなり、本体ケース10の前面には撮像レンズ12及びストロボ13が設けられ、また上面にはリリースボタン14及び磁気ディスク挿入部15が設けられる。

一方、プリンタケース11の上面にはプリンタ部パワースイッチ16及びプリントスタートスイッチ17が、また側面にはプリント用紙挿入排出部18が設けられ、そして同ケース11前面の本体ケース10よりには、該本体ケース10とプリンタケース11とを一体化及び別体化する際に操作される着脱ボタン19が設けられる。

第2図は上記電子スチルカメラにおけるプリン

ここで、上記インクリボン26は、黒、イエロ、マゼンダ、シアンのインクを順次繰返し塗布配列したもので、各インク領域の長さはプリント用紙Pの長さと同等であり、各カラー毎に独立したプリント処理をプリント用紙P上の同一位置に重複して施すことでカラープリントが行なえる。

すなわち、図示しないファインダを覗き、被写体を捕え、リリースボタン14を押下すると、被写体像は撮像レンズ12を通して本体ケース10内部の固体撮像素子に結像され、画像信号に変換されて磁気ディスク挿入部15内の磁気ディスクに記録される。この場合、上記磁気ディスクに記録された画像データは、黒、イエロ、マゼンダ、シアンそれぞれのカラープリントデータに変換され、各カラー対応する半導体メモリに記憶される。

そして、プリント用紙Pをプリント用紙挿入排出部18より挿入し、プリント用紙搬送ベルト29のプリント用紙係止部30に係止させた後、プリンタ部パワースイッチ16を“ON”にすると共にプリントスタートスイッチ17を操作する

タケース11の内部構成を示すもので、まずこのプリンタケース11は、本体ケース10側面の本体コネクタ20に対し、上記着脱ボタン19により可動するプリンタコネクタ21を接脱して一体化される。プリンタケース11の内部には、例えば昇降型感熱プリンタが構成され、そのプリントヘッド22は、プリンタケース11の底面に配置されたヘッド上下動用ソレノイド23により支持される。また、プリントヘッド22の両側には、各軸方向をケース前後方向に平行にしたインクリボン供給軸24とインクリボン巻取軸25とが設けられ、該インクリボン供給軸24から繰出されたインクリボン26は、プラチンローラ27によりプリントヘッド22に当接されて順次インクリボン巻取軸25に巻取られる。そして、インクリボン26には、上記プラチンローラ27を頂点として搬送ローラ28a、28bとの間に掛けられたプリント用紙搬送ベルト29が圧接され、この搬送ベルト29の外周面にプリント用紙係止部30が形成される。

と、搬送ローラ28a、28bが回転しプリント用紙Pが搬送される。すると、プリント用紙Pが搬送路上を1回転する毎に、プリントヘッド22の位置においてイエロ、マゼンダ、シアン、黒の順で各対応するプリントデータのプリントが行なわれる。そして、上記4回のプリント処理が終了すると、プリント用紙Pはその先端が搬送ローラ28aの位置まで搬送され、この後、搬送ローラ28a、28bが逆回転することによりプリント用紙挿入排出部18より前期被写体像がカラープリントされたプリント用紙Pが排出される。

第3図は上記電子スチルカメラの電子回路の構成を示すもので、この電子回路の制御部31は、リリースボタン14等、キー及びスイッチ32からの操作信号に応じて回路各部の動作制御を行なう。

一方、撮像レンズ33を通して入射される被写体像は、絞り34を介してCCDイメージセンサ35に結像される。ここで、撮像レンズ33の前後動作による焦点調整はレンズ駆動部36により

行なわれ、絞り34の開閉動作による光量調整は絞り駆動部37により行なわれ、CCDイメージセンサ35の走査処理によるシャッタースピード調整はCCD駆動部38により行なわれる。そして、レンズ駆動部36に対する焦点調整制御信号、絞り駆動部37に対する入射光量調整制御信号、CCD駆動部38に対するCCD走査制御信号は、何れもAE（自動露出）、AF（自動焦点）制御部39から供給される。なお、ストロボ13の発光量は、制御部31によりストロボ駆動部13Dに制御信号が送られて調整される。

CCDイメージセンサ35により出力される画像信号は、画像信号処理部40に出力される。この画像信号処理部40は、入力された画像信号を輝度信号及び同期信号（ $Y+S$ ）と色差信号（ $R-Y$ ）（ $B-Y$ ）とに分離するもので、この画像信号処理部40からの輝度信号及び同期信号（ $Y+S$ ）と色差信号（ $R-Y$ ）（ $B-Y$ ）とは、何れもFM変調部41に供給され、また輝度信号及び同期信号（ $Y+S$ ）のみ導出されて上記AE、

AF制御部39に供給される。つまり、AE、AF制御部39は、画像信号処理部40により得られる実際の撮像信号に基づく輝度信号及び同期信号（ $Y+S$ ）と制御部31により与えられる露出制御信号及び焦点制御信号とに応じて、焦点距離及び露光量及びシャッタースピードを制御する。

上記FM変調部41は、画像信号処理部40から入力される各信号（ $Y+S$ ）（ $R-Y$ ）（ $B-Y$ ）をそれぞれFM変調して重畳するもので、このFM変調部41により変調重畳された画像信号は、フロッピディスク書込み／読出し制御部42に供給され、磁気ディスク装置43の磁気ヘッド43aを通してフロッピディスク43bに記録される。ここで、フロッピディスク43bは、例えばカード状のものにして予め磁気ディスク挿入部15に挿入され、上記磁気ディスク装置43に装着される。

一方、上記被写体像の撮像記録処理が終了した後、例えばプリンタ部パワースイッチ16を“ON”することにより制御部31がプリントモ

ードに切換えられると、上記磁気ディスク装置43のフロッピディスク43bに記録された画像信号は、フロッピディスク書込み／読出し制御部42により磁気ヘッド43aを通して読出されFM復調部44に出力される。このFM復調部44は、フロッピディスク書込み／読出し制御部42により読み出される画像信号を復調し、輝度及び同期信号（ $Y+S$ ）と色差信号（ $R-Y$ ）

（ $B-Y$ ）とに分離するもので、このFM復調部44からの復調画像信号はセレクト45に与えられる。このセレクト45は、制御部31からのセレクト信号に応じて、ビデオ信号出力かプリントデータ出力かを切換えるもので、ビデオ信号出力セレクトの場合には、上記復調画像信号はエンコーダ46に与えられ、NTSC（National Television System Committee）方式のビデオ信号Videoに変換されて、例えばモニタテレビのビデオ再生端子に入力される。

また、プリントデータ出力セレクトの場合には、上記復調画像信号は、輝度及び同期信号（ $Y+S$ ）

と色差信号（ $R-Y$ ）（ $B-Y$ ）とで、それぞれ別々のA/D変換部47a、47bを通してデジタル信号に変換されプリントデータ作成部48に出力される。このプリントデータ作成部48は、被写体像のカラープリントデータを得るための画像1画面分の黒データ、イエロデータ、マゼンダデータ、シアンデータを作成するもので、このプリントデータ作成部48により作成された各カラーデータは、それぞれ対応する黒データ記憶部49B、イエロデータ記憶部49Y、マゼンダデータ記憶部49M、シアンデータ記憶部49Cに記憶される。この場合、上記各記憶部49B、49Y、49M、49Cに対するアドレス制御は、制御部31から制御信号の供給されるアドレス制御部50により行なわれる。

上記黒データ記憶部49B、イエロデータ記憶部49Y、マゼンダデータ記憶部49M、シアンデータ記憶部49Cは、それぞれコネクタ20、21を介してプリンタケース11のプリント制御部51に接続される。

このプリント制御部51は、プリントスタートスイッチ17等のキー及びスイッチ52からの操作信号に応じてプリント用紙・インクリボン搬送部53を始め、プリントヘッド22及びヘッド上下動用ソレノイド23の動作制御を行なうもので、プリントスタートスイッチ17が押されると、ヘッド上下動用ソレノイド23によりプリントヘッド22を上昇させ、プラテンローラ27との間にインクリボン26及びプリント用紙搬送ベルト29を挟み付ける。そして、各カラーデータ記憶部49B、49Y、49M、49Cから1画面分の黒プリントデータ、イエロプリントデータ、マゼンダプリントデータ、シアンプリントデータを順次読出し、1カラーデータをプリントヘッド22に出力させる毎にプリント用紙・インクリボン搬送部53を制御し、上記プリント用紙搬送ベルト29を1回転させて1回のプリント処理を行なわせるよう構成する。

次に、上記構成の電子スチルカメラによる撮像動作及びプリント動作について説明する。

そして、上記撮像記録された被写体像のハードコピーによるプリントを行なうには、まず、プリンタ部パワースイッチ16を“ON”にする。すると、上記フロッピディスク43bに記録された被写体像の画像信号は、フロッピディスク番込み/読出し制御部42により磁気ヘッド43aを介して読出され、FM復調部44を通して輝度及び同期信号(Y+S)と色差信号(R-Y)(B-Y)とに分離復調された後、セレクト45からそれぞれ独立のA/D変換部47a、47bに与えられデジタル信号に変換される。このデジタル信号に変換された輝度及び同期信号(Y+S)の画像信号と、色差信号(R-Y)(B-Y)の画像信号とは、プリントデータ作成部48に与えられ、それぞれ1画面分の黒プリントデータ、イエロプリントデータ、マゼンダプリントデータ、シアンプリントデータが作成される。この各カラーデータは、それぞれ対応するデータ記憶部49B、49Y、49M、49Cに記憶される。

ここで、プリンタケース11のプリント用紙押

この電子スチルカメラにより被写体の撮像を行なうには、まず、図示しないファインダを覗いて被写体を捕え、リリースボタン14を押下する。すると、撮像レンズ12、33及び絞り34を通して光学的に得られる被写体像は、CCDイメージセンサ35に結像され、その入射光量に応じた電荷として蓄積される。この場合、焦点距離、露光量、シャッタースピードは、それぞれAE、AF制御部39によりレンズ駆動部36、絞り駆動部37、CCD駆動部38を通して予め最適値に制御される。

上記CCDイメージセンサ35により光電変換された被写体像の画像信号は、画像信号処理部40により輝度及び同期信号(Y+S)と色差信号(R-Y)(B-Y)とに分離された後、FM変調部41を通して変調重畳され、フロッピディスク番込み/読出し制御部42に送られる。これにより、被写体像の画像信号は、磁気ディスク装置43の磁気ヘッド43aからフロッピディスク43bに記録される。

入排出口18からプリント用紙Pを挿入し、その用紙先端をプリント用紙搬送ベルト29のプリント用紙係止部30に係止させる。そして、プリントスタートスイッチ17を押下すると、まず、イエロデータ記憶部49Yに記憶される1画面分のイエロプリントデータがプリント制御部51に読出され、順次1ラインずつプリントヘッド22に転送される。この時、プリントヘッド22は、ヘッド上下動用ソレノイド23により上昇され、プリントヘッド22、インクリボン26、プリント用紙搬送ベルト29の順でプラテンローラ27との間に圧接された状態になる。そして、プリント用紙搬送ベルト29が搬送ローラ28a、28bにより上記プリントデータの転送に合わせて回転されると、プリント用紙Pが該搬送ベルト29とインクリボン(イエロ)26との間に挟み込まれ、まず搬送一回転目で1画面分のイエロプリントデータがプリントされる。この後、マゼンダデータのプリント処理、シアンデータのプリント処理、黒データのプリント処理が、上記イエロプリント

データのプリント領域に対し、インクリボン（マゼンダ、シアン、黒）によって同様にして重ね繰返され、4回目のプリント処理、つまり黒データのプリント処理終了時に、プリント用紙Pが搬送ローラ28aの位置に達した時点で一旦搬送停止され、搬送ベルト29の逆回転によりプリント用紙Pが用紙挿入排出部18から排出される。これにより、1画面分の被写体像がプリント用紙Pにカラープリントされたことになる。

したがって、上記構成の電子スチルカメラによれば、CCDイメージセンサ35により撮像した被写体像を一旦フロッピディスク43bに記録し、必要によりプリント用紙Pにカラープリントできるばかりでなく、本体ケース10とプリンタケース11とを、本体コネクタ20及びプリンタコネクタ21により接続し予め一体化しておけば、被写体像の撮像後、直ぐに上記カラープリントによるハードコピーを行なうことができる。

また、上記本体ケース10とプリンタケース11との一体時には勿論、着脱ボタン19を操作

して各ケース10と11とを別体にすれば、さらに携帯性に優れた電子スチルカメラを実現できる。

尚、上記実施例では、被写体像の記憶手段として磁気ディスク装置43を用いたが、例えば第4図に示すように、該被写体像の記憶手段をRAM(Random Access Memory)により構成してもよい。この場合、RAMがメモ리카ードとして本体ケース10のメモ리카ード挿入部15aに挿入され装着される。

すなわち、CCDイメージセンサ35により得られる画像信号は、増幅信号処理部61及び映像信号処理部62を通して輝度信号(Y)と色差信号(R-Y)(B-Y)とに分離され、それぞれ独立したA/D変換部63a、63bによりデジタル信号に変換される。そして、このデジタル信号に変換された被写体像1画面分の輝度信号が上記RAMの輝度信号記憶部64aに格込まれ、また、色差信号が同RAMの色差信号記憶部64bに格込まれる。

この後、制御部31によりビデオモードが選択

された場合には、上記RAMに記憶された輝度信号(Y)と色差信号(C)とは、セレクト45を通してそれぞれ独立したD/A変換部65a、65bによりアナログ信号に変換され、エンコーダ46を介してNTSC方式のビデオ信号Videoとして出力される。

一方、制御部31によりプリントモードが選択された場合には、上記RAMに記憶された輝度信号(Y)と色差信号(C)とは、何れもセレクト45を通してプリントデータ作成部48に転送され、上記実施例と同様にして4種のカラープリントデータが作成されることになる。

ここで、RAMに対するアドレス制御、及び各カラーデータ記憶部49B、49Y、49M、49Cに対するアドレス制御は、何れも制御部31から制御信号の供給されるアドレス制御部66により行なわれる。

#### 〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、撮像手段と、この撮像手段により読取られた撮像データを記憶す

る記憶手段と、この記憶手段に記憶された撮像データをプリントするプリント手段と、少なくとも上記撮像手段及びプリント手段を収納した筐体とを備えて構成したので、被写体撮影時に撮像データのハードコピーが直ちに行なえ、しかも携帯性に優れた電子スチルカメラを提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

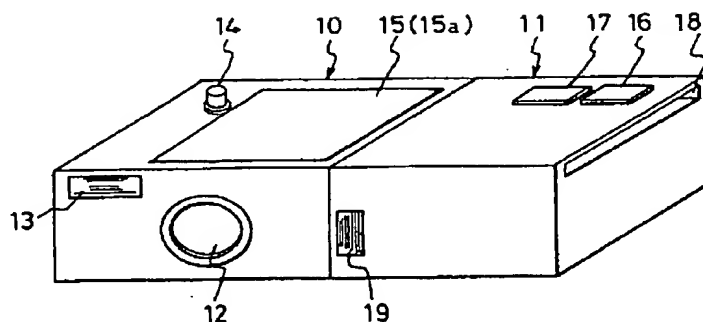
第1図は本発明の一実施例に係わる電子スチルカメラの外観構成を示す図、第2図は上記電子スチルカメラにおけるプリンタケースの内部構成を示す図、第3図は上記電子スチルカメラの電子回路の構成を示すブロック図、第4図は上記電子スチルカメラの他の実施例による電子回路の構成を示すブロック図である。

10…本体ケース、11…プリンタケース、12、33…撮像レンズ、13…ストロボ、13D…ストロボ駆動部、14…リリースボタン、15…磁気ディスク挿入部、15a…メモ리카ード挿入部、16…プリンタ部パワースイッチ、17…プリントスタートスイッチ、18…プリン

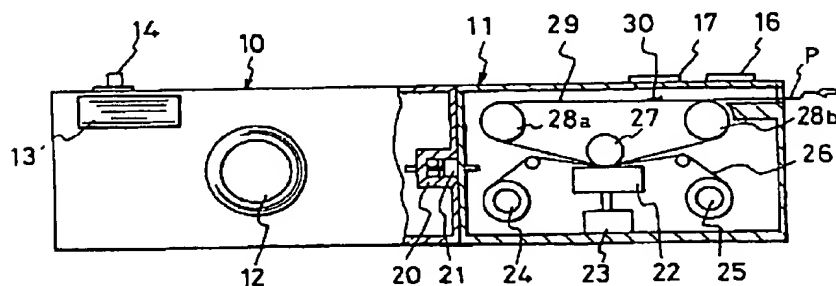
ト用紙挿入排出部、19…右脱ボタン、20…本体コネクタ、21…プリンタコネクタ、22…プリントヘッド、23…ヘッド上下動用ソレノイド、24…インクリボン供給軸、25…インクリボン巻取軸、26…インクリボン、27…プラテンローラ、28a、28b…搬送ローラ、29…プリント用紙搬送ベルト、30…プリント用紙係止部、31…制御部、32、52…キー及びスイッチ、34…絞り、35…CCDイメージセンサ、36…レンズ駆動部、37…絞り駆動部、38…CCD駆動部、39…AE、AF制御部、40…画像信号処理部、41…FM変調部、42…フロッピディスク書込み/読出し制御部、43…磁気ディスク装置、43a…磁気ヘッド、43b…フロッピディスク、44…FM復調部、45…セレクタ、46…エンコーダ、47a、47b、63a、63b…A/D変換部、48…プリントデータ作成部、49B…黒データ記憶部、49Y…イエロデータ記憶部、49M…マゼンダデータ記憶部、49C…シアンデータ記憶部、50、

66…アドレス制御部、51…プリント制御部、53…プリント用紙・インクリボン搬送部、61…増幅/信号処理部、62…映像信号処理部、64a…輝度信号記憶部(RAM)、64b…色差信号記憶部(RAM)、65a、65b…D/A変換部、P…プリント用紙。

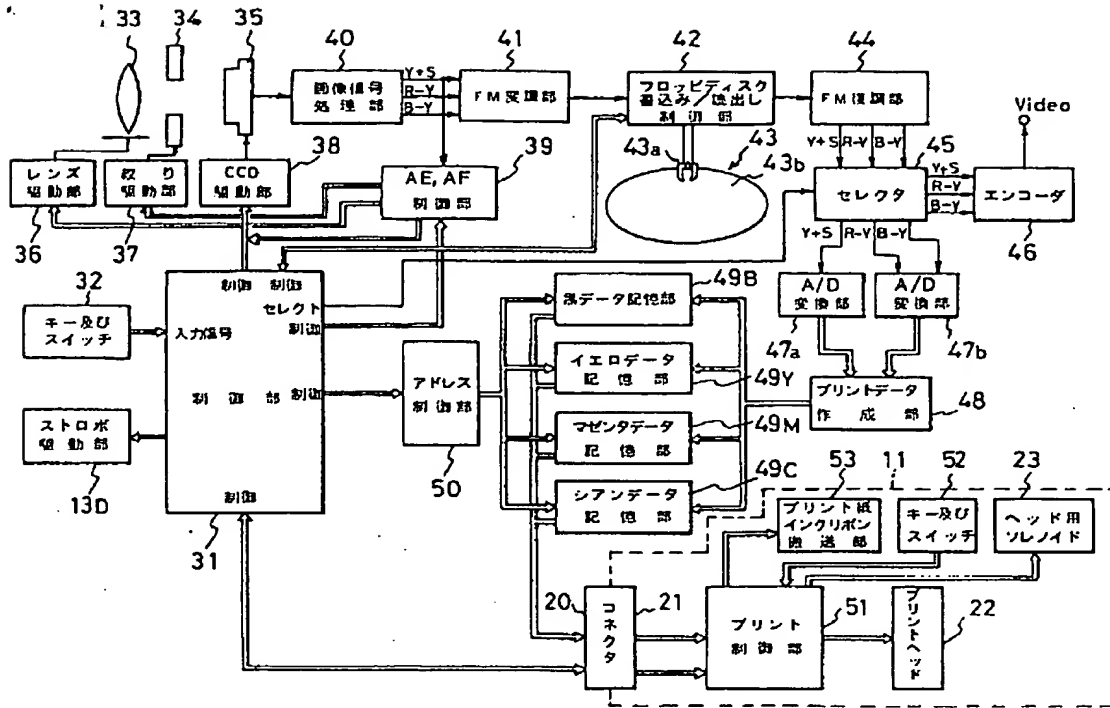
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



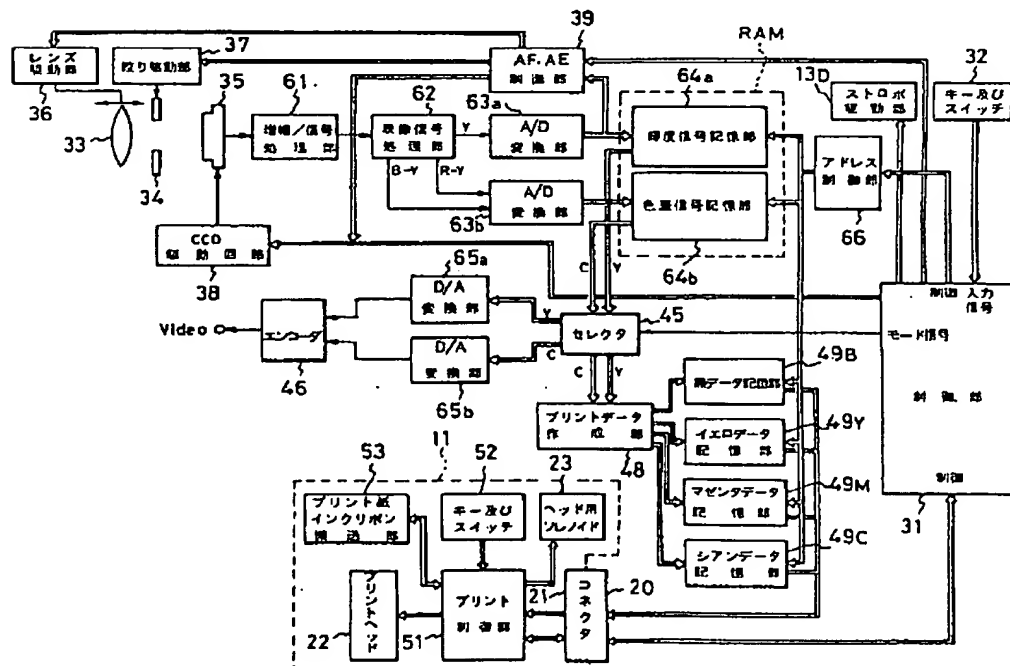
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図